

разрыв с другими ведущими валютами западных стран. В такой ситуации следует существенно снизить экспорт энергоносителей и перейти на политику резервирования этих важнейших ресурсов. В этом случае достаточно лишь одной информации о наличии этих невозпроизводимых ресурсов и их количественной оценке, как в натуральной, так и денежной форме. Тем более что с ростом промышленного производства в России потребность в них будет во много раз увеличиваться внутри страны. И, наконец, разработки ученых о создании альтернативных источников энергии пока крайне неопределенны, а затраты на создание установки управляемого термоядерного синтеза как в нашей стране, так и за ее пределами (Франция, Япония) как доказано группой Уральских ученых недостаточно просчитаны и бесперспективны. Поэтому энергоресурсы, которыми располагает современная Россия понадобятся ей самой.

Мы являемся свидетелями движения человеческой цивилизации к единой метрической основе в области производственно-хозяйственной деятельности. Однако было бы заблуждением полагать, что уже в ближайшем будущем на планете будет лишь одна денежная единица. Поскольку существуют обособленные, политически независимые государства, конкуренция неизбежна, но чтобы она была двигателем общественно-экономического прогресса, ей необходимо быть совершенной и добросовестной. Уже в настоящем мы осознаем необходимость создания межгосударственных органов надзора и контроля за эмиссией национальных денежных единиц. Отчасти эту функцию уже выполняет МВФ, но только по отношению к странам, которых он кредитует. Создание такого органа, на наш взгляд, является обязательной ступенькой в движении к единой системе мероопределения в мировой экономике.

Использование иностранных инвестиций для повышения инновационной активности, опыт развивающихся стран

УДК: 338.1

Пушкарев А.А. (ВШЭМ УрФУ)

Аннотация: Данная работа рассматривает вопрос использования иностранных инвестиций в качестве стимулятора инновационной активности в стране, а также способы ее оценки, на примере развивающихся стран. Исследование затрагивает теоретический и эмпирический аспекты вопроса. Выделяются основные показатели, используемые для оценки инновационной активности, среди которых расходы на проведение научно-исследовательской деятельности, рентабельность инноваций, количество патентных заявок и зарегистрированных патентов, а также число их использований. Также в ходе исследования был проведен эконометрический анализ данных по 50 развивающимся странам, в том числе и России. Результаты проведенного тестирования подтверждают теоретическое предположение о значительном положительном влиянии иностранных инвестиций на уровень инновационной

активности в стране, что указывает на целесообразность и важность политики привлечения иностранных инвестиций для повышения инновационной активности.

Ключевые слова: иностранные инвестиции, инновационная активность, ПИИ, экономическая политика, эконометрика

В настоящее время, как в России, так и во многих других странах, все больше внимания уделяется вопросу инновационной деятельности и тому, как различные экономические показатели могут на нее повлиять. При этом наиболее заинтересованными в данном вопросе являются развивающиеся страны, так как широко известно, что высокий уровень технического и технологического развития являются значимыми конкурентными преимуществами. При этом, многие

Вопрос о взаимосвязи инновационной и научно-исследовательской деятельности и иностранных инвестиций рассматривается достаточно давно многими учеными. Так, например, механизм утечки технологий при иностранных инвестициях рассматривали в общих чертах такие известные экономисты, как Хелпман⁸, Маркузен⁹, Портер¹⁰ и другие. Помимо этого, многие современные исследователи рассматривают более конкретные ситуации, характерные для этого механизма.

Наиболее важным экономическим механизмом, позволяющем утверждать о положительном влиянии иностранных инвестиций на инновационную активность, является эффект утечки знаний. современные исследователи отмечают, что ПИИ являются важным механизмом реализации утечек знаний. При этом, такие развивающиеся страны как Китай, Индия, Малайзия, Сингапур, и другие восточноазиатские страны намеренно стимулируют ПИИ в технологически интенсивных отраслях. Как отмечается, это результат того, что страны хотят достичь наибольший эффект утечки знаний.¹¹ Помимо этого, существует большое количество эмпирических исследований, однозначно свидетельствующих о положительной связи между ПИИ и утечкой знаний, как в развитых, так и развивающихся экономиках.¹²

В ходе исследования был проанализирован ряд современных работ схожей тематики, и значительная часть рассмотренных эмпирических исследований на тему взаимосвязи иностранных инвестиций и инновационной активности выделяют утечки знаний или технологий, как основной механизм стимулирования инновационной активности внутри страны при иностранных инвестициях. Другим важным каналом влияния, отмеченным в работах,

⁸ См.:Coe D.,Helpman E.International R&D Spillovers//European Economic Review.-1995.-№39(5).-pp.859-887.

⁹ См.:Markusen J.Multinational Firms and the Theory of International Trade.-Cambridge Ma.,2002.

¹⁰ См.:Porter M.E.The Competitive Advantage of Nations.-New York,1998.

¹¹ Branstetter L.Is foreign direct investment a channel of knowledge spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States//Journal of International Economics.-2006.-№68.-pp.325-344.

¹² См.:The Role of Foreign Direct Investment in Economic Development/Editors: T. Ito, A. Krueger.-Chicago,2000.

является повышение конкуренции на внутреннем рынке за счет прихода мультинациональных корпораций.

При этом важно отметить, что инвестиции, как правило, направляются в тот сектор, в котором страна-реципиент имеет некоторое сравнительное преимущество, влияя таким образом на отраслевую структуру данной страны. Так, в государствах, богатых природными ресурсами, таких как, например, Россия, иностранные инвестиции будут в первую очередь направляться в добывающий и обрабатывающий сектора, в целом увеличивая уровень жизни населения, однако при этом остальные отрасли экономики будут консервироваться, что в долгосрочном периоде может привести к негативным последствиям.¹³ Именно этот факт подчеркивает значимость проведения регулируемой политики по привлечению иностранных инвестиций для повышения инновационной активности.

Другим важным вопросом, связанным с инновационной активностью в стране, является оценка данного показателя. Для целей практической части исследования необходимо выделить основные индикаторы инновационной деятельности, которые могут быть оценены статистически. При этом важно отметить, что статистическая оценка инновационной деятельности не может считаться абсолютно точной, так как не учитывает неофициальную инновационную деятельность, проявляющуюся, например в различных производственных и управленческих ноу-хау. Особенно важно это учитывать при анализе развивающихся стран. На данный момент, в литературе не существует единого подхода к измерению инновационной деятельности, поэтому набор статистических индикаторов различен в разных работах. Как правило, используются такие показатели как затраты на научно-исследовательскую деятельность, число патентных заявок по стране, число инновационных продуктов, выпускаемых фирмой.

Как правило, исходя из базовых экономических концепций, индикаторы инновационной деятельности делятся на две большие группы: входные показатели (например, расходы на научно-исследовательскую деятельность и количество работников, задействованных в сфере инновационной деятельности) и выходные показатели (такие как патенты и новые продукты на рынке).¹⁴

При этом вопрос о том, индикаторы какой группы наиболее полно описывают инновационную активность, остается дискуссионным, что будет отмечено в следующей главе.

Далее представлены все наиболее распространенные показатели инновационной деятельности, которые могут быть отнесены к одной из описанных групп (см. таблицу 1).

Таблица 1

¹³ Поступление иностранных инвестиций по видам экономической деятельности. Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_58/IssWWW.exe/Stg/d1/1-13.htm

¹⁴ См.: Moreno R., Paci R., Usai S. Spatial spillovers and innovation activity in European regions // Working Paper CRENoS.-2003.-№2003/10.

Базовые индикаторы инновационной активности

Входные показатели	Выходные показатели
<p>Расходы на проведение научно-исследовательской деятельности (доля ВВП)</p> <p>Расходы фирм на проведение научно-исследовательской деятельности</p> <p>Количество работников, задействованных в научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Расходы на приобретение и эксплуатацию нового оборудования</p> <p>Удельный вес предприятий, осуществляющих инновационную деятельность</p> <p>Затраты на социально-экономические новшества</p> <p>Государственная поддержка инновационной деятельности (субсидии, налоговые льготы)</p>	<p>Количество патентных заявок</p> <p>Количество цитирований патентов</p> <p>Количество новых продуктов на рынке</p> <p>Удельный вес продаж инновационной продукции на внутреннем и внешнем рынках</p> <p>Рентабельность инноваций</p>

Составлено автором

Помимо вышеназванных индикаторов, Евростат оценивает долю инновационных предприятий в стране, с целью создать целостную картину об инновационной активности в стране, а также сделать возможным сравнение стран с точки зрения инновационной деятельности.¹⁵

Таким образом, список возможных индикаторов инновационной активности достаточно широк, однако при этом каждый из показателей имеет свои недостатки, или же описывает только часть инновационного процесса. Чтобы устранить такие недостатки, OECD использует несколько составных индексов, The Innovation Input Sub-index, The Innovation Output Sub-index, The overall GII score, The Innovation Efficiency Ratio, которые соответственно представляют индекс входных показателей, индекс выходных показателей, их среднее арифметическое, и их отношение. В общем, данные сводные показатели включают в себя 84 отдельных индикатора.¹⁶ Однако, такие сводные индексы рассчитываются нерегулярно и не охватывают большое количество развивающихся стран.

Для целей практического исследования в рамках данной работы в качестве индикатора инновационной активности был выбран показатель количества патентных заявок, так как он достаточно полно отражает результаты инновационной и научно-исследовательской деятельности, а также доступен для многих стран на протяжении последнего десятилетия.

¹⁵ Innovation statistics – Statistics explained. Режим доступа: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Innovation_statistics

¹⁶ The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation. Режим доступа: http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/economics/gii/gii_2013.pdf

На данный момент в литературе, посвященной вопросу взаимосвязи инновационной активности и иностранных инвестиций, практические исследования демонстрируют различные результаты. С одной стороны, большая часть работ по теме эмпирически подтверждает положительное влияние иностранных инвестиций на инновационную активность в стране или регионе. Такие результаты представлены в работах Мариева О.С.¹⁷, Глованни П.¹⁸, Гирма С.¹⁹, Вэнга Ч.²⁰ и других. Большая часть в первую очередь рассматривает региональный или фирменный уровень, однако некоторые из данных работ отмечают, что ситуация на страновом уровне аналогична. С другой стороны, ряд исследователей, таких как Гарсия Ф.²¹, Фэн С.²² и других, выяснили, что иностранные инвестиции оказывают негативное влияние на инновационную активность в стране. Такие результаты, как правило, объясняются тем, что прямые иностранные инвестиции создают исключительно высокую конкуренцию на рынке, что не позволяет местным компаниям эффективно использовать технологические инновации.

На данный момент, согласно классификации Всемирного Банка и МВФ, можно выделить 152 развивающиеся страны. Конечно, многие из них не участвуют активно в инновационной деятельности или же не публикуют информацию, касательно различных показателей инновационной активности.

Так же стоит отметить, что значения показателей инновационной активности значительно различаются в различных регионах. Так, например, в 2005 на долю развивающихся стран восточной Азии приходилось более 80% патентных заявок среди развивающихся стран всего мира, при этом среди южноафриканских стран Всемирный Банк не предоставляет никаких данных, так как доля данного региона на общемировом уровне крайне мала. (см. Рис. 1).

¹⁷ Мариев О.С.,Игнатъева Е.Д.,Набережная Е.П.,И.В. Савин.Эконометрическое моделирование региональных факторов инновационного развития производительных сил в ресурсозависимой экономике России//Вестник УрФУ. Серия экономика и управление.-2012.-№5.-С.133-145.

¹⁸ Giovanni P.,Dieter U.Catching-up to foreign technology? Evidence on the “Veblen–Gerschenkron” effect of foreign investments//Regional Science and Urban Economics.-2006.-№36.-pp.72-98.

¹⁹ Girma S.,Gong Y.,Görg H.What Determines Innovation Activity in Chinese State-owned Enterprises? The Role of Foreign Direct Investment//World Development.-2009.-Vol.37,№4.-pp.866-873.

²⁰ Wang C.,Kafourous M.I.What factors determine innovation performance in emerging economies? Evidence from China//International Business Review.-2009.-№18.-pp.606-616.

²¹ García F.,Jin B.,Salomon R.Does inward foreign direct investment improve the innovative performance of local firms?//Research Policy.-2013.-№42.-pp.231-244.

²² Fan S.C.,Hu. Y.Foreign direct investment and indigenous technological efforts: Evidence from China//Economics Letters.-2007.-№96.-pp.253-258.

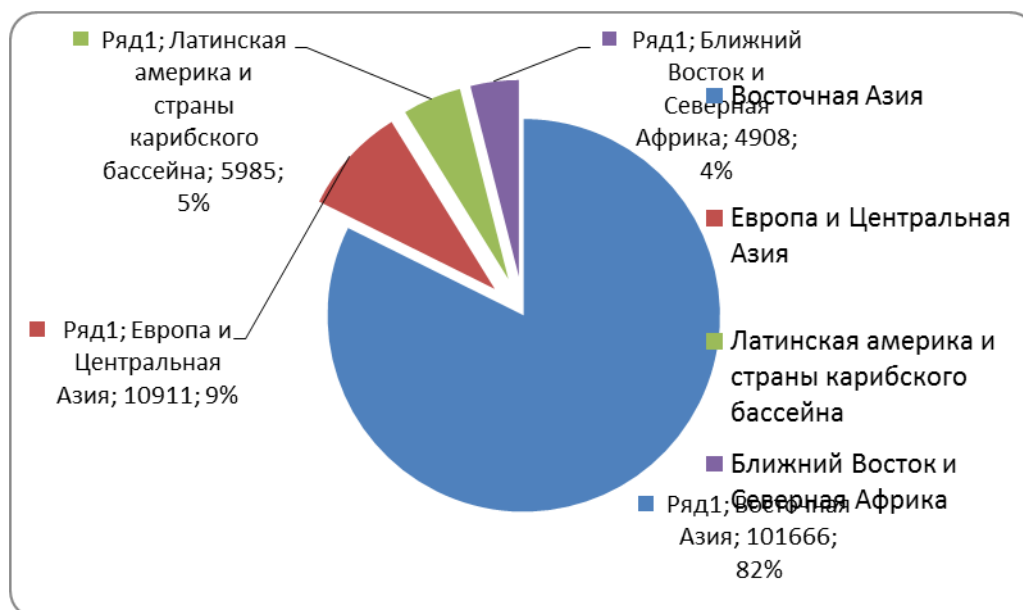


Рисунок 1. Количество патентных заявок в 2005 году среди резидентов развивающихся стран (шт.)²³

При этом, по данным Всемирного банка, за последние годы разрыв между развивающимися странами азиатского региона и остальными развивающимися странами только увеличился. Так в 2009 году по данному показателю восточноазиатский регион составлял примерно 93% от общего числа заявок, а в 2012 году – более 96%.

Еще одной особенностью восточно азиатского региона является то, что количество патентных заявок увеличивается практически экспоненциально, при том что в других регионах ситуация относительно не меняется. Такой тренд присутствует на протяжении всего рассматриваемого периода и, маловероятно, будет меняться в будущем. Можно предположить, что такой рост свидетельствует о том, что научно-технологическое развитие восточноазиатского региона значительно выше, чем других, поэтому при эконометрическом тестировании важно также использовать лаговое значение анализируемого показателя. Это позволит учитывать инновационную активность прошлых лет, что, в свою очередь, повысит объясняющую способность модели. Описанная выше ситуация наглядно проиллюстрирована на следующем рисунке (см. Рис.2).

²³ Составлено автором по данным The World Bank Databank. Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD>

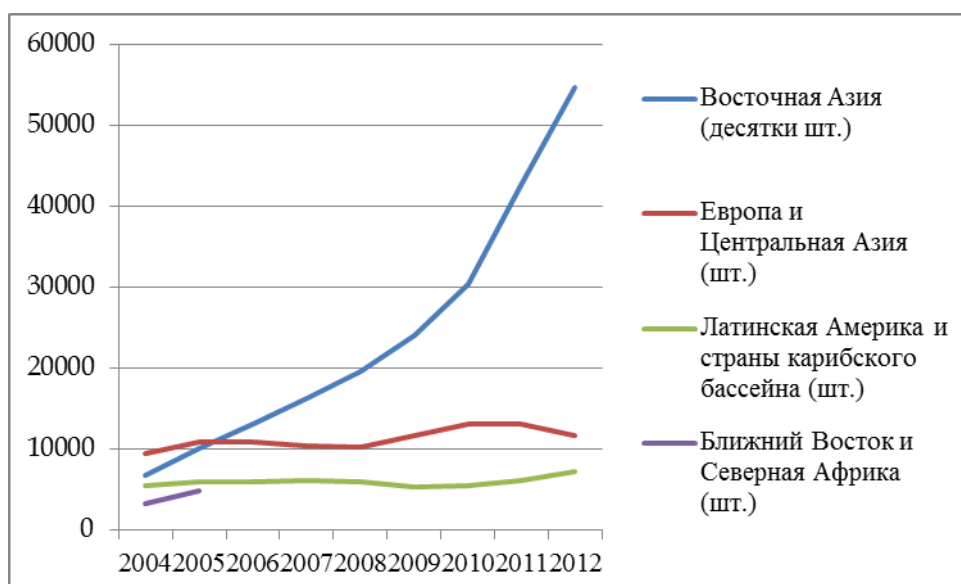


Рисунок 2. Патентные заявки за период с 2004 по 2012 год среди резидентов развивающихся стран по регионам²⁴

Таким образом, очевидно, что Восточноазиатский регион имеет свою специфику, которая, в том числе связана с более активной политикой привлечения иностранных инвестиций в технологически интенсивные регионы. Как было отмечено ранее исследователи отмечают, что программы привлечения иностранных инвестиций для увеличения инновационной активности присутствуют в таких странах региона как, Китай, Индия, Индонезия и другие. В данных странах государство выделяет средства на спонсирование совместных предприятий, а также предоставляет льготные условия для зарубежных компаний, инвестирующих в высокотехнологичные отрасли. В странах других регионов такая практика также присутствует, однако гораздо менее выражена.²⁵

Для эконометрического тестирования было составлено следующее уравнение регрессии:

$$PATAR = \alpha + c1*FDI + c2*FPI + c3*IPCHAR$$

где: PATAR – количество патентных заявок от резидентов страны в год;

α – константа;

FDI – чистые входящие прямые иностранные инвестиции в страну в год;

FPI – чистые входящие портфельные и прочие иностранные инвестиции в страну в год;

IPCHAR – взыскания за пользование интеллектуальной собственностью, а также выплаты и обязательства между резидентами и нерезидентами за использование авторизованных проприетарных прав в стране в год. Данный показатель был включен, чтобы повысить описательную способность модели, а

²⁴ Составлено автором по данным The World Bank Databank. Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD>

²⁵ См.: Решаев П.Л. Стимулирование привлечения прямых иностранных инвестиций в экономику России // Российское предпринимательство. - 2007. - № 4 Вып.1(88). - с.69-73.

также продемонстрировать насколько защита прав интеллектуальной собственности влияет на инновационную активность.

Тестирование проводится по данным из 50 развивающихся стран (по классификации МВФ) из различных регионов за период с 2004 по 2012 год. Учитывая особенности выборки, необходимо отметить, что существует вероятность возникновения проблемы эндогенности показателей, соответственно, обычная МНК-оценка не может быть проведена.²⁶ Для проведения тестирования был выбран МНК для панельных данных с учетом фиксированных эффектов. Фиксированные эффекты учитывают стантовые данные, стабильные на протяжении всего периода, такие как географическое положение, климат и так далее. Также использование фиксированных эффектов позволяет потенциально избавиться от проблемы эндогенности.

Ниже представлены результаты использования команды *xtreg PATAP FDI FPI IPCHAR, fe* в программном пакете Stata 12.0 (см. таблицу 2).

Таблица 2

Результаты использования МНК оценки для панельных данных с фиксированными эффектами

Fixed-effects (within) regression	Number of obs	=	282
Group variable: Country	Number of groups	=	41
R-sq: within = 0.7189	Obs per group: min =		1
between = 0.8623	avg =		6.9
overall = 0.8178	max =		8
	F(3,238)	=	202.93
corr(u_i, Xb) = -0.6692	Prob > F	=	0.0000

PATAP	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
FDI	4.91e-07	9.52e-08	5.16	0.000	3.04e-07	6.79e-07
FPI	3.32e-07	1.80e-07	1.84	0.067	-2.34e-08	6.87e-07
IPCHAR	.0000199	1.55e-06	12.82	0.000	.0000168	.0000229
_cons	-15004.13	1325.324	-11.32	0.000	-17614.99	-12393.26
sigma_u	21259.367					
sigma_e	13931.47					
rho	.69957913	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(40, 238) = 8.57 Prob > F = 0.0000

Составлено автором

В целом, тесты показывают положительную статистику, при этом все объясняющие переменные являются значимыми на высоких уровнях значимости. Так, показатели притока ПИИ и выплат за пользование интеллектуальной собственностью значимы на 95% уровне значимости, а показатель притока портфельных иностранных инвестиций на 90% уровне значимости. Все полученные коэффициенты положительны, что означает

²⁶ См.: Эббес П. Инструментальные переменные и эндогенность: нетехнический обзор // Квантиль. - 2007. - №2. - С.4.

прямую зависимость уровня инновационной активности от различных видов иностранных инвестиций и защиты прав интеллектуальной собственности.

Корреляция между X и u также не вызывает опасений, так как в данном случае она допустима и свидетельствует о гибкости FE-модели.

Отдельно стоит прокомментировать полученное при тестировании значение R^2 , так как используется модель с фиксированными эффектами, наибольший интерес представляет показатель within, то есть используемая модель предсказывает 71.89% изменений зависимой переменной. С одной стороны, такой показатель достаточно высок, однако с другой стороны нельзя быть однозначно уверенным, что использованные регрессоры могут так хорошо предсказывать изменения количества патентных заявок от резидентов страны.

Экономический смысл данных коэффициентов заключается в том, что приток иностранных инвестиций в страну, а также усиление защиты прав интеллектуальной собственности стимулируют инновационную активность внутри страны. Таким образом, следуя результатам данного исследования, в случае, если правительство страны желает повысить инновационную активность в стране, то один из методов – привлечение ПИИ в страну. В данном случае, инструментами привлечения могут служить, например субсидии или льготные условия для иностранных инвесторов. Необходимо также заметить, что как отмечалось ранее, наибольшее положительное влияние будут оказывать инвестиции в технологически-ориентированные отрасли.

Список литературных источников

1. Нестерова Д.В. Факторы привлечения прямых иностранных инвестиций в российские регионы/Д.В. Нестерова, О.С. Мариев //Экономика региона.-2005.-№4.-С.57-70.
2. Решаев П.Л. Стимулирование привлечения прямых иностранных инвестиций в экономику России/П.Л. Решаев//Российское предпринимательство.-2007.-№ 4 Вып.1(88).-с.69-73.
3. Эббес П. Инструментальные переменные и эндогенность: нетехнический обзор/П. Эббес//Квантиль.-2007.-№2.-С.4-16.
4. Эконометрическое моделирование региональных факторов инновационного развития производительных сил в ресурсозависимой экономике России/О.С. Мариев [и др.]//Вестник УрФУ. Серия экономика и управление.-2012.-№5.-С.133-145.
5. Branstetter L. Is foreign direct investment a channel of knowledge spillovers? Evidence from Japan's FDI in the United States/L. Branstetter //Journal of International Economics.-2006.-№68.-pp.325-344.
6. Coe D. International R&D Spillovers/D. Coe, E. Helpmann//European Economic Review.-1995.-№39(5).-pp.859-887.
7. Fan S.C.Foreign direct investment and indigenous technological efforts: Evidence from China/S.C. Fan, Y. Hu//Economics Letters.-2007.-№96.-pp.253-258.
8. García F. Does inward foreign direct investment improve the innovative performance of local firms?/F. García, B. Jin, R. Salomon//Research Policy.-2013.-№42.-pp.231-244.

9. Giovanni P. Catching-up to foreign technology? Evidence on the “Veblen–Gerschenkron” effect of foreign investments/P. Giovanni, U. Dieter//Regional Science and Urban Economics.-2006.-№36.-pp.72-98.
10. Girma S. What Determines Innovation Activity in Chinese State-owned Enterprises? The Role of Foreign Direct Investment/S. Girma, Y. Gong, H. Görg//World Development.-2009.-Vol.37,№4.-pp.866-873.
11. Hausmann R. Foreign Direct Investment: Good Cholesterol?/R. Hausmann, E. Fernández//Inter-American Development Bank Working Paper.-2000.- №417.
12. Markusen J. Multinational Firms and the Theory of International Trade/J. Markusen.-Cambridge Ma.: The MIT Press,2002.-682 p.
13. Porter M.E. The Competitive Advantage of Nations/M.E. Porter.-New York.: Free Press,1998.- 896 p.
14. Spencer J.W. The impact of multinational enterprise strategy on indigenous enterprises: horizontal spillovers and crowding out in developing countries/J.W. Spencer//Academy of Management Review.-2008.-№33(2).-pp.341-361.
15. Stiebale J. The impact of FDI through mergers and acquisitions on innovation in target firms/J. Stiebale, F. Reize//International Journal of Industrial Organization.-2011.-№29.-pp.155-167.
16. Wang C. What factors determine innovation performance in emerging economies? Evidence from China/C. Wang, M.I. Kafourous//International Business Review.-2009.-№18.-pp.606-616.
17. Поступление иностранных инвестиций по видам экономической деятельности. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/regl/b11_58/IssWWW.exe/Stg/d1/1-13.htm. (Дата обращения: 18.03.2015).
18. Charges for the use of intellectual property, payments (BoP, current US\$). – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/BM.GSR.ROYL.CD>. (Дата обращения: 18.03.2015).
19. Foreign direct investment, net inflows (BoP, current US\$) | Data | Table. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD>. (Дата обращения: 18.03.2015).
20. Patent applications, residents | Data | Table. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/IP.PAT.RESD>. Дата обращения: 18.03.2015.
21. Portfolio equity, net inflows (BoP, current US\$) | Data | Table. – Режим доступа: <http://data.worldbank.org/indicator/BX.PEF.TOTL.CD.WD>. 10.05.2014.
22. The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation. – Режим доступа: http://www.wipo.int/export/sites/www/freepublications/en/economics/gii/gii_2013.pdf. (Дата обращения: 18.03.2015).